

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭56-23371

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 1/08  
H 05 K 3/34

識別記号  
厅内整理番号  
6919-4E  
6370-5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)3月5日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 半田付装置

⑮ 特 願 昭54-98556  
⑯ 出 願 昭54(1979)7月31日  
⑰ 発明者 中川久雄

東京都新宿区四谷1丁目24番地  
株式会社弘輝内

⑮ 出願人 株式会社弘輝  
東京都新宿区四谷1丁目24番地  
⑯ 代理人 弁理士 佐野義雄

明細書

1. 発明の名称 半田付装置

2. 発明請求の範囲

噴流口部より半田を噴流し所要部位に半田付けする装置において、該噴流口に対して、槽内の半田が供給され且つこの噴流口部より半田液面を高く保持しうるチャンバーを連通せしめ、該チャンバー内の半田を落差を利用して噴流口より均一に噴流するようにしたことを特徴としてなる半田付装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、半田付装置に関する。

従来、例えはプリント基板や電気部品に対して自動連続的に半田付けする装置においては、オハコ内のように半田槽内に設置したスクリューポンプ

機構(1)などによつて半田を吸引してこれをダクト(2)を介して噴流口(3)より上方に向け噴出噴射させていた。

この種のものはスクリューポンプ機構(1)で発生した半田の運動脈動波が直接受け半田噴流面に伝播され、半田噴流面に脈動及び波立ちを起し過渡な半田付けが行われないことが多い。特に小穴噴流口(ノズル)の場合にこの現象が大きく現われていた。

本発明はこのような実情に対応すべくされたもので、簡単な構成によつて従来の欠点を除去せしめ、スクリューポンプ機構などによる半田の運動脈動現象を途中で遮断し半田面の落差を利用して噴流口から常に整やかな円滑面を有し且つ高変化のない半田噴流を行わせ、過渡な半田付け作

量の向上を計らんとするものである。

図面について実施例の詳細を説明する。

第2図、第3図及び第4図は本発明のもつとも好ましい実施例を示しており、第3図における(1)はチャンバーであつて、該チャンバー(1)は半田槽(2)内の所要箇所に設置されこれの下部と半田の噴流口(3)部とはダクト(6)によつて連通してあり、特にチャンバー(1)の半田面が上記噴流口(3)の面よりも高く保持されるようチャンバー(1)は構成されている。そしてこの噴流口(3)はスポット半田付用の小凹か又は数尺のスリット状に形成されるもので、小凹噴流口については後で詳しく説明する。

(5)は従来一般に使用されている半田の吸引回送用のスクリューポンプ機構であつて、こゝで半田槽(2)内の半田を吸引したものをダクト(6)を介して

- 3 -

により半田は噴流口(3)よりその需要量に応じた高さに噴流せしめられる。

この噴流口は上記スクリューポンプ機構による半田の吸引運動作用を全くうけないためをわめて軽かで且つ柔らかである。尚チャンバー(1)内に供給される半田量は噴流口(3)から噴出流される量より多いことが最もしく、チャンバー(1)内の半田は常時オーバーフローされることが操作上好ましい。またチャンバー(1)内の半田面を高倍率縮小噴流口(3)からの噴流高さを調整するための機構は後で述べる。

次に第3図の実施例について説明すると、上記チャンバーと同じチャンバー(1)を設け、該チャンバー(1)の内部に上端がチャンバーの上端より低位にある通渠(10)を側面に設けて上部(10)、(16)に

- 3 -

特開昭56-23371(2)

上記チャンバー(1)の上部からチャンバー(1)内に連続的に而も定量供給せしめる。この半田供給に当り、チャンバー(1)内の液面運動を少くするために上記ダクト(6)の噴出端に設けた供給管(7)はできるだけチャンバー(1)の半田量上部に近接させることが望ましい。(8)はスクリューポンプ機構(5)の回転軸、(9)はモーター、(10)は回転伝達機構である。

次にこの第3図実施例につき作用を説明すると、スクリューポンプ機構(5)により吸引された半田槽(2)内の半田はダクト(6)内を通つて供給管(7)から静かにチャンバー(1)内に供給される。チャンバー(1)内の半田は所定の半田面が保持され部分を半田はオーバーフローして半田槽内に帰戻される。

そしてチャンバー(1)内の半田面は常に噴流口(3)の面より高い位置に保持されるためにその落差(4)

- 4 -

を利用して同一側の室(18)を利用して上記実施例と同じダクト(6)を構成せしめ、他方の室(19)を噴流口(3)に連通させたものである。第4図実施例と同じ部材は同一符号によつて現わしてある。

次にこの実施例について作用を説明すると、スクリューポンプ機構(5)によつて吸引された半田はダクト(6)を通つて通渠(10)の上端からオーバーフロー的に室(19)内に入り、上記第3図実施例と同様な作用で噴流口(3)から噴流せしめられる。

第4図はスクリューポンプ機構(5)に連るダクト(6)の開口端をチャンバー(1)内部上方に開口したものであつて、少くともこのダクト(6)の開口端は噴流口(3)の開口面より若干高くしてチャンバー(1)内に供給される半田面が噴流口(3)の開口面より高くなるようにしてある。尚落差を利用して噴流口(3)よ

- 5 -

り半田を噴出する作用は上記実施例と同様であるので証明説明は省略する。

また上記各実施例では半田の吸引搬送供給としてスクリューポンプ機構を例示したが、これに代えギヤーポンプ、電磁ポンプ、トロコイドポンプなどを用いてもよく、何れでも作用は全く同一である。本発明では特にスクリューポンプ機構の使用に限られるものではない。

また上記実施例は當時半田が噴流口(3)から連続的に噴出されるものについて述べたけれども、これらの実施例は被半田付部品が半田噴流口部に対し上方から下降し所要箇所に半田付けするものであるが、被半田付部品が水平移動して噴流口部に運行されるものにあつては、スクリューポンプ機構(5)を動作するモータ(9)としてタイマー付きモ-

- 7 -

とりつけ、該螺栓頭を被半田に挿通して螺栓頭の突出上端部に螺ナット(8)を締合せしめ、該螺ナット(8)の回動操作によつて調整板(6)が昇降し、半田面の微妙な高低調節がなしうるようになしたものである。

次に図は複数個の小規模噴流口(3)を設定する場合の実施例を示しており、各小規模噴流口(3)・・・に対応するチャンバー(1)・・・を夫々各別に設け、各チャンバー(1)・・・には夫々オフセットに示した半田面の高低調節機構がひいてあるのは勿論のこと。各チャンバー(1)・・・には共通した1個のダクト(6)に設けられた供給管(7)・・・が各別に連結されている。

そしてこの噴流口(3)・・・の高さは夫々同じに規定され、向条件の落差で夫々同じ高さに半田が

- 8 -

特開昭56-23371(3)  
タ(間歇半田付けモータ)を使用し、部品の半田付け所を所が噴流口上部に位置したときにのみ半田が一定時間(短時間)噴出されるようにするものである。従つて本発明は連続噴出、間歇噴出の双方に適用しうるものである。

次に図は上記オフセットに示されたチャンバー(1)内の半田面の高低調節を行うための一実施例を示しておき、チャンバー(1)を構成する側壁に下述線が噴流口(3)面と向高か成る若干高いオーバーフロー用の切欠窓(4)を形成すると共にこの切欠窓(4)を設けた側壁の外側に、両側壁を側壁に設けた案内軌道(5)によってガイドされた調整板(6)を導入可能に設ける。

そしてこの調整板(6)には下向きフロア型の螺栓頭をとりつけると共にこれの中央部上面に螺栓頭を

- 9 -

噴出されるようにするか、或はチャンバー(1)・・・の半田面に高低差をつけて噴流口(3)・・・から噴出される半田面の高さに高低差をつけるか、或は噴流口(3)・・・の高さを予め不均一にしておき噴出半田の高さを所要のものにするかは設計上任意である。

従来との実施例のように複数の噴流口を設けるする場合には、夫々の噴流口にダクトを介し各別にスクリューポンプ機構を設けたものであつて、該側壁が端みまたオフセットの先行例と同様に噴出半田レベルの位動振動があることは勿論のこと、半田の液化度の析出がきわめて多くなり而もこの液化度がスクリューポンプ機構の回転数などに付随成長することからこれらの除去作業が要求されるなど重大な欠点が併つた。

- 10 -

また1個のスクリューポンプ機構、1個のダクト構成からなる機構において、該ダクトに対して複数の噴流口をダクトを介して接続した例も従来ではみられたが、この種のものもオノ図のものと同様に発生した半田の運動振動が直接半田噴流面に伝播され、半田噴流面に振動及び波立ちを超しあ確な半田付けがなし得られなかつたが、このオノ的実施例によりこれらの欠点は解消し得られた。

而上記実施例では、チャンバー内に連続的に槽内半田を供給する手段としてスクリューポンプ機構を使用することについて述べたが、例えばサイフォン駆動を利用して半田供給など他の手段が考えられるため、各実施例の半田供給手段に限定はされない。更に半田の噴流口は、長尺スリント、

- 11 -

特開昭56-23371(4)

大型、極小型噴流口などがありその形態に特定されるものでなくまた噴流口の数にも特定はされない。

このように本発明によれば、半田の噴流口部に半田槽内の運動振動が用を影響させることなく、噴流口から常に所定高さの半田液が軽かに而も滑らかに噴流し得られ、被半田付部品に対しての適確な半田付がなしうる特長がある。

また従来手段によれば、半田槽内に混入している油分や半田の酸化物などが直接噴流口から半田と共に噴出されて商品に付着するおそれがあるが、本発明によれば、これら不純物はチャンバーの上面に浮遊状態にあるので噴流口部に供給されない利点があるなど優れた特長を有する。

「図面の簡単な説明

- 12 -

オノ図は従来構造の一部切欠正面図、オノ図、図1  
オノ図及びオノ図は本発明の一部切欠正面図、オ  
ノ図は製部の側面図、オノ図は複数供噴流口実施  
の平面図である。

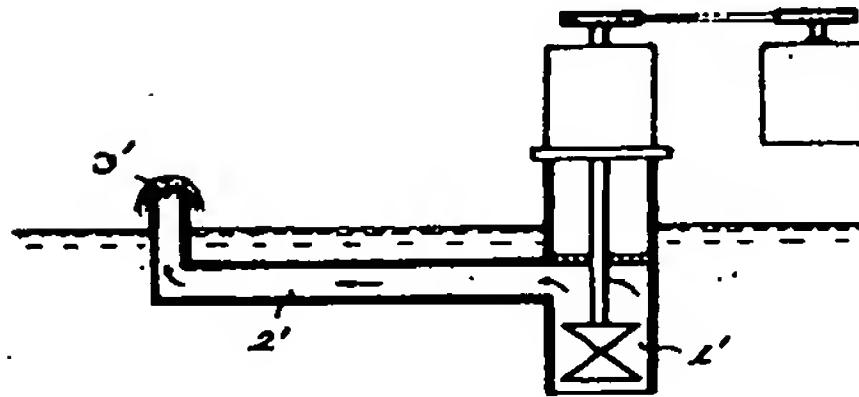


図2

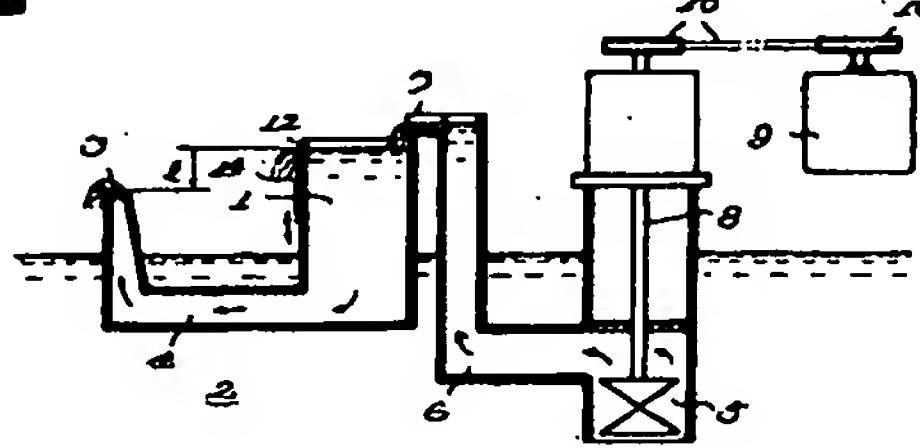
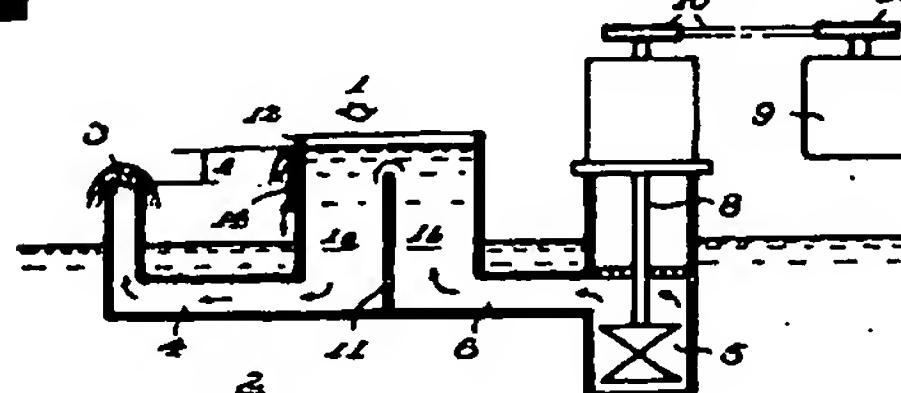


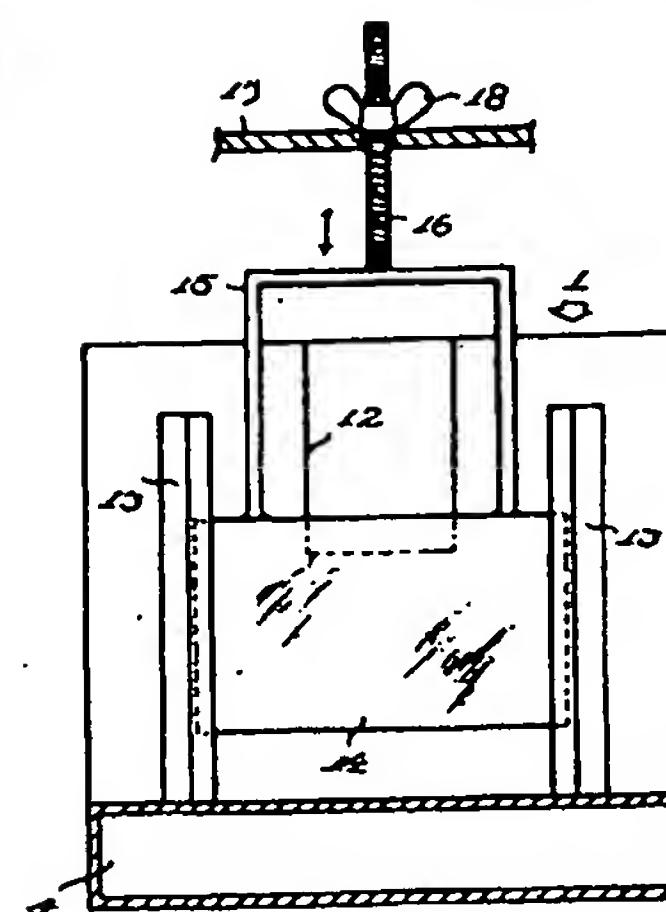
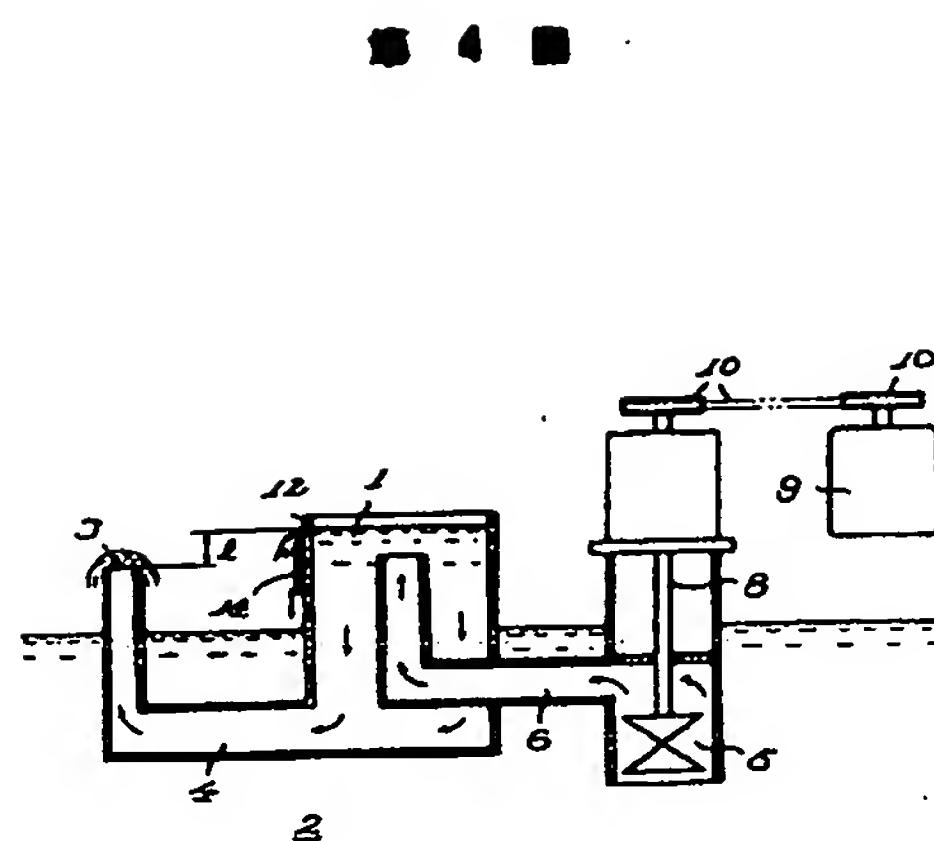
図3



発明者 中川久雄  
特許出願人 株式会社 弘輝  
代理人 佐野義

- 13 -

每 5 面



第 6 期

